

概率统计

2019年7月25日 19:39

1. 上标

- 1) 尖尖的hat一般是随机变量均值，一般用作估计
- 2) 弯弯的tilde一般是误差值，测量值
- 3) 带一个点的dot一般是导数
- 4) 什么都不带的一般是真值

2. 移动矩形洒水器种树 (USSTD1F)

- 1) 题：求二维直角坐标系中，将平行于轴的、带权为k的各矩形移动到在某一格有重合的最小代价，代价为曼哈顿距离*矩形权值k
- 2) 引：横纵轴互不影响，可分开操作
- 3) 引：将区间[l,r]移动至x的代价是 $|x-l| + |r-x| - |r-l| > 1$
- 4) 转： $\sum |r-l|$ 是常数，因此 $\sum |x-l| + |x-r|$ 最小时即为目标x
- 5) 结：对x和y分别求中位数，再按题意统计答案即可

```
6) ll n,cnt[MMNN];
   int m,x[MN],y[MN],x2[MN],y2[MN],k[MN];
   ll ansx,ansy,ans;
7) void solve(int l[],int r[],ll &ans){
    ms(cnt,0);
    for_(i,0,m) //左右平等对待，都加上同一权值k
        cnt[l[i]]+=k[i],
        cnt[r[i]]+=k[i];
    ll s=0;
    for_(i,1,MMNN)//找中位数
        if(s<n && s+cnt[i]>=n){
            ans=i;
            return;
        }else
            s+=cnt[i];
8) solve(x,x2,ansx);
   solve(y,y2,ansy);
   for_(i,0,m){
       if(ansx<x[i]) //左移
           ans+=(ll)k[i] * (x[i]-ansx);
       else if(ansx>x2[i]) //右移
           ans+=(ll)k[i] * (ansx-x2[i]);
       if(ansy<y[i]) //下移
           ans+=(ll)k[i] * (y[i]-ansy);
       else if(ansy>y2[i]) //上移
           ans+=(ll)k[i] * (ansy-y2[i]);
   }
```

3. Fish：已知n条鱼互相见面时吃掉对方的概率矩阵，每天会有任意两条鱼互相见面，求每条鱼存活到最后的概率 (CF16E)

- 1) n不大于18，可以进行 $O(n*n*2^n)$ 的二进制枚举递推，用10模拟鱼的生死
- 2) 易知每种转移都是从多了一个1的状态往少了一个1的状态转
- 3) 易知逆向遍历1111~0000，可以实现无后效性的转移

```

ans[(1<<n)-1]=1;
rof__(i,(1<<n)-1,0){      //遍历每种生死情况
    int cnt=0;    //活着的鱼的数量
    for_(j,0,n) if(i>>j &1) ++cnt;
    cnt= cnt*(cnt-1)/2; //活着的鱼的相遇的可能情况
    for_(j,0,n) if(i>>j &1)    //遍历每条活着的鱼
        for_(k,j+1,n) if(i>>k &1) //遍历每种未考虑过的相遇
            ans[i^(1<<j)] += a[k][j]*ans[i]/cnt,
            ans[i^(1<<k)] += a[j][k]*ans[i]/cnt;
}

```